

TUGAS AKHIR
DASAR PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
ARSITEKTUR (DP3A)
TAMAN WISATA EDUKASI LINGKUNGAN HIDUP DI SURAKARTA
Dengan Penekanan Arsitektur Ekologis



Diajukan sebagai Pelengkap dan Syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Teknik Arsitektur
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun Oleh:

ALIF ZULFIANDI RAHMANTO
D300140047

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2018

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**DASAR PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
ARSITEKTUR (DP3A)**

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Judul : Taman Wisata Edukasi Lingkungan Hidup Di Surakarta
Penyusun : Alif Zulfiandi Rahmanto
NIM : D 300 140 047

Disetujui untuk disampaikan di hadapan Dewan Penguji

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Telah diperiksa dan disahkan oleh Dosen pembimbing



Ir. Samsudin Raidi, M.Sc

NIK. 652

LEMBAR PENILAIAN

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN DAN PERENCANAAN ARSITEKTUR (PPA)

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Judul	: Wisata Edukasi Lingkungan Hidup di Surakarta
Penyusun	: Alif Zulfiandi Rahmanto
NIM	: D 300 140 047

Setelah melalui tahapan pengujian
di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 30 Oktober 2018
dinyatakan Lulus dengan nilai angka / huruf 76,6 AB₄

Surakarta, 30 Oktober 2018

Dewan Penguji :

1. Pembimbing Ir. Samsudin Raidi, M.Sc
2. Penguji Ir. Indrawati, MT

()

()

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN DAN PERENCANAAN ARSITEKTUR (PPA)
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

Judul : Wisata Edukasi Lingkungan Hidup di Surakarta
Penyusun : Alif Zulfiandi Rahmanto
NIM : D 300 140 047

Setelah melalui tahapan pengujian
di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 3 Januari 2019
dinyatakan lulus dengan nilai angka / huruf 77,25 / A_p

Surakarta, 27 Desember 2018

Dewan Penguji :

- | | | |
|---------------|--------------------------|--|
| 1. Pembimbing | Ir.Samsudin Raidi, M.sc | () |
| 2. Penguji I | Ir. Indrawati, MT | () |
| 3. Penguji II | Dr. Ir Dhani Mutiari, MT | () |

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta


Ir. Sri Sunarjono, MT., PhD., IPM
NIK. 682

Ketua Program Studi Arsitektur
Universitas Muhammadiyah Surakarta


Dr. Ir. Widvastuti Nurjayanti, MT
NIK. 386

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 27 Desember 2018

Penulis,



Alif Zulfiandi Rahmanto

D 300 140 047

SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Bismillahirrahmanirrahim

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama	: Alif Zulfiandi Rahmanto
NIM	: D300140047
Fakultas / Program Studi	: Teknik / Arsitektur
Judul	: Taman Edukasi Lingkungan Hidup Surakarta (Pendekatan Konsep Arsitektur Ekologis)

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan UMS atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalihmediakan / mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, serta menampilkan dalam bentuk softcopy untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan UMS, tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan saya sebagai penulis / pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UMS, dari bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 27 Desember 2018

Penulis,

Alif Zulfiandi Rahmanto

D 300 140 047

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan ridhonya sehingga saya dapat dilancarkan dalam menyelesaikan Seminar Penelitian hingga akhir laporan.

Laporan DP3A ini disusun guna melengkapi persyaratan untuk menyelesaikan program studi S-1 pada prodi Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penyusunan didasarkan pada apa yang dikerjakan dan didapatkan selama melaksanakan SKPA.

Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak yang telah membantu dalam melaksanakan Seminar Penelitian, yaitu :

1. Ibu Ir. Nurjayanti, MT, selaku Ketua Jurusan Fakultas Teknik Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta
2. Bapak Ir. Samsudin Raidi, M.Sc. selaku pembimbing Tugas Akhir prodi Arsitektur
3. Ibu Ir. Indrawati, MT, selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga selesainya SKPA ini.
4. Orang tua yang telah mendoakan serta sebagai sponsor utama dalam segi materiil.
5. Seluruh staff Dosen dan Karyawan Jurusan Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta
6. Teman-teman terdekat penulis dari geng SWAT dan SIUT yang tidak bosan memberikan semangat dan bantuannya.
7. Sahabat SD Al-Falah Surabaya yaitu: Aziz, Fachry, Berlian yang selalu menyemangati dan memberikan dorongan terhadap penyusun.
8. Teman terdekat penulis yaitu: Ajik, Kumara, Mutia, Tabah dan Dita yang selalu menghibur penulis disaat merasa jenuh.
9. Teman-teman di Jurusan Arsitektur angkatan 2014 khususnya yang telah memberikan bantuan dan semangat pada penyusun

Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua terutama bagi rekan-rekan arsitektur angkatan 2014. Amin.

Penyusun

Alif Zulfiandi Rahmanto

D300140047

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENILAIAN.....	iii
LEMBAR PENILAIAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 JUDUL.....	1
1.2 PENGERTIAN JUDUL.....	1
1.3 LATAR BELAKANG	2
1.3.1 Keadaan Lingkungan Hidup Secara Global	2
1.3.2 Permasalahan Lingkungan Hidup Di Indonesia	3
1.3.3 Permasalahan Lingkungan Hidup di Surakarta.....	4
1.4 Rumusan Masalah.....	6
1.5 Tujuan dari perancangan Wisata Edukasi Lingkungan Hidup	6
1.5.1 Tujuan.....	6
1.5.2 Sasaran	7
1.6 LINGKUP PEMBAHASAN	7
1.6 METODE PEMBAHASAN.....	8
1.6.2 Pengumpulan Data	8
1.6.3 Analisa.....	8
1.6.4 Sintesa	9
1.6.5 Tahap Perumusan Konsep.....	9

1.6.6 Tahap Perancangan	9
1.7 SISTEMATIKA PEMBAHASAN	9
BAB II TINJAUAN TEORI	11
2.1 TINJAUAN WISATA EDUKASI.....	11
2.1.1 Tinjauan Wisata Edukasi.....	11
2.1.2 Jenis-Jenis Wisata Edukasi	12
2.2 TINJAUAN LINGKUNGAN HIDUP	12
2.2.1 Pengertian Lingkungan Hidup	12
2.3 Kerusakan dan pencemaran lingkungan hidup.....	15
2.3.2 Macam-macam pencemaran lingkungan hidup	16
2.3.2.1Jenis-jenis Pencemaran Lingkungan.....	16
2.3.2.2 Menanggulagi kerusakan lingkungan hidup	18
2.4 TINJAUAN EKOLOGI ARSITEKTUR	19
2.4.1 Pengertian Ekologi Arsitektur	19
2.4.2 Pengaruh Fisik Bangunan Pada Ekologi Arsitektur.....	20
2.4.2.1 Pengaruh Material Terhadap Fisik Bangunan.....	20
2.4.2.2 DASAR-DASAR EKOLOGI ARSITEKTUR.....	24
2.4.3 Contoh Material Ramah Lingkungan	25
2.4.4 Pengaruh Arsitek Merancang Kelestarian Lingkungan Hidup.	26
2.4.5 Tinjauan Pemberdayaan Edukasi Lingkungan Hidup	27
2.5 STUDI KOMPARASI	27
2.5.1 Kuala Lumpur <i>Eco Garden Park</i>	27
2.5.2 <i>Green Ecopark</i> Batu	30
2.5.3 Kesimpulan	33
BAB III TINJAUAN WILAYAH	34
3.1.1 Letak geografis Kota Solo	34
3.1.2 Iklim dan Curah Hujan.....	34

3.1.3 Jumlah Penduduk di Kota Surakarta	35
3.1.4 Pemanfaatan Lahan di Kota Surakarta	36
3.1.5 Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surakarta	36
3.1.6 Tinjauan Lokasi Kecamatan Jebres	37
3.1.8 Pengolahan Site.....	38
3.1.8.1 Kesesuaian Isu dan Rencana Kota.....	39
3.1.8.2 Terintegrasi dengan pusat pelayanan lingkungan.....	39
3.1.8.3 Fasilitas Memadai Skala Lingkungan	39
3.2 Pola Pemukiman Masyarakat Di Sekitar Site	41
3.2.2 Data Jenis dan Objek Wisata Kota Surakarta	46
3.2.2.1 Jenis Objek Wisata.....	46
BAB IV ANALISA KONSEP PERANCANGAN	48
4.1 GAGASAN PERENCANAAN	48
4.1.1 Gagasan Perancangan	48
4.1.2 Gambaran Umum	48
4.1.3 Fungsi	49
4.1.4 Peranan	49
4.2 ANALISA SITE DAN PENDEKATAN KONSEP (MAKRO).....	50
4.2.1 Analisa Pemilihan Site Alternatif I	50
4.2.2 Alternatif Site II	51
4.2.3 Analisa Lokasi site dan Konsep View	54
4.2.4 Analisa dan Konsep Pendekatan Pencapaian Kawasan	55
4.2.5 Konsep Zooning	56
4.2.6 Arsitektur Lansekap Taman	57
4.2.7 Analisa dan Konsep Iklim	60
4.2.8 Analisa dan Konsep Pencahayaan Luar Ruangan (Outdoor)	61
4.2.9 Analisa dan Konsep Kebisingan.....	62

4.3	ANALISA DAN KONSEP RUANG	63
4.3.1	Analisa Kegiatan	63
4.3.2	Pendekatan Konsep Ide Bangunan	76
4.3.3	Analisa Konsep Tampilan Bangunan.....	77
4.3.4	Konsep Lingkungan Biotik dan Abiotik.....	84
4.3.5	Analisa Konsep Material Bangunan.....	85
4.3.6	Analisa Konsep Utilitas.....	89
DAFTAR PUSTAKA.....		93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ilustrasi Konsep Green Building	20
Gambar 2. Siteplan Eco Garden Park	28
Gambar 3. Denah Kawasan Eco Park Malaysia.....	28
Gambar 4. Jalan Setapak pada Eco Green Park	29
Gambar 5. Kanopi gantung	29
Gambar 6. Denah Eco Green Park Batu.....	30
Gambar 7. Pemanfaatan material alam pada Eco Green Park Batu	31
Gambar 8. Pemanfaatan Bahan Daur Ulang	31
Gambar 9. Pemanfaatan jalur kursi roda	32
Gambar 10. Contoh Bentuk Arsitektur dan Pola Kawasan.....	32
Gambar 11. Contoh bentuk dan fasad kawasan pada wisata lingkungan hidup ...	33
Gambar 12 Grafik Iklim kota Surakarta.....	34
Gambar 13. Tata guna lahan di kota Surakarta	36
Gambar 14. Peta RTRW kota Surakarta	37
Gambar 15. Peta Kecamatan Jebres, Solo.....	38
Gambar 16. Pertimbangan Lokasi Site dengan Fasilitas Skala Lingkungan	
Gambar 17. Kondisi tenggara site berupa ilalang	40
Gambar 18 Kondisi selatan site berupa ilalang.....	40
Gambar 19. Pengukuran dimensi site.....	40
Gambar 20. Terdapat SD Kendalrejo di sebelah timur site	40
Gambar 21. Kondisi depan site	40
Gambar 22. Masjid.....	41
Gambar 23. Pengepul sampah.....	42
Gambar 24. Pos Kamling	42
Gambar 25. Fasilitas jalan raya selebar 3 meter perkampungan sekitar site.	43
Gambar 26. Jalan Raya Ringroad yang berbatasan langsung dengan site	43
Gambar 27. Peta RTRW Kota Surakarta	43
Gambar 28. Peta Alternatif Lokasi.....	44
Gambar 29. Lokasi Site Alternatif 1	44
Gambar 30. Lokasi berdasar RTRW	44
Gambar 31. Lokasi site alternative 2.....	45
Gambar 32. Lokasi berdasarkan RTRW	45
Gambar 33. Lokasi site terpilih.....	50
Gambar 34. Lokasi Site.....	51
Gambar 35. Lokasi Site Mojosongo.....	54
Gambar 36. Sisi utara site ialah lahan kosong	54
Gambar 37. SD Kendalrejo	54
Gambar 38. STIKES	54
Gambar 39. Selatan Site.....	54

Gambar 40. Ring Road Mojosongo	54
Gambar 41. Jalur lalu lintas antar kota dari eksisting site.....	55
Gambar 42. Kondisi Eksisting site Wisata Edukasi Lingkungan Hidup.	56
<i>Gambar 43. Konsep akses masuk dan keluar taman wisata edukasi.....</i>	<i>56</i>
Gambar 44. Sirkulasi radial yang terpakai pada kawasan tersebut	58
Gambar 45. Signage pada bangunan utama	58
Gambar 46. Signage pada pintu masuk.....	58
Gambar 47. Peletakan Gazebo	59
Gambar 48. Foodcour pada bangunan servis penunjang	59
Gambar 49. Peletakan kolam ikan pada sudut kawasan	59
Gambar 50. Lahan hijau untuk bersantai	60
Gambar 51. penataan kursi taman yang perlu diperhatikan.....	60
Gambar 52. Analisa dan Konsep Hujan, angin, matahari	61
Gambar 53. Jenis lampu pengarah	62
Gambar 54. Jenis lampu pada selasar taman.....	62
Gambar 55. Pencahayaan pada spot khusus.....	62
Gambar 56. Pencahayaan untuk menyejukkan suasana.....	62
Gambar 57. Lampu Sorot pada papan nama	62
Gambar 58. Lighting menunjukkan bangunan sebagai landmark.....	62
Gambar 59. Konsep Reduksi Bising	63
Gambar 60. Diagram Hubungan Ruang.....	75
Gambar 61. Diagram Hubungan Ruang Massa 1.....	76
Gambar 62. Diagram Hubungan Ruang Massa 2, 3 dan 4.....	76
Gambar 63. Aplikasi Wind Cather pada sirkulasi ruang.....	78
Gambar 64. Konsep penghawaan alami pada bangunan.....	79
Gambar 65. Skema Penghawaan Buatan	79
Gambar 66. Aplikasi Pencahayaan alami.....	80
Gambar 67. Konsep ide dari sebuah buku yang dibuka.....	81
Gambar 68 Konsep Pengolahan Massa Bangunan.....	81
Gambar 69. Pemanfaatan Taman Gantung pada bangunan	82
Gambar 70. Pemanfaatan Rooftop garden pada bangunan	82
Gambar 71. Selubung bangunan bernuansa kaca agar pencahayaan dan penghawaan menjadi maksimal pada siang hari	83
Gambar 72. Konsep bangunan berorientasikan kepada arsitektur ekologis dan penggunaan material hemat energy	83
Gambar 73. Konsep penerapan rooftop bangunan sebagai penyejuk udara dan penghawaan.....	84
Gambar 74. WPC untuk fasad bangunan	85
Gambar 75. Hasil pengolahan CCR pada furniture	86
Gambar 76. Metal Panel Roof.....	87

Gambar 77. Aplikasi Paper Tube pada Elemen Bangunan	87
Gambar 78. Selain Paper Tube terdapat juga bentuk lembaran	88
Gambar 79. Aplikasi Paper tube pada bangunan	88
Gambar 80. Thermax	88
Gambar 81. Skema Air Bersih	89
Gambar 82. Skema perencanaan air bersih	90
Gambar 83. Skema Jaringan Air Kotor	90
Gambar 84. Skema Listrik PLN dan Panel Surya.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Jumlah Penduduk per kecamatan Kelompok Umur 10 Tahun Keatas Kota Surakarta Semester 1 Tahun 2017.....	35
Tabel 2.Jumlah penduduk berdasarkan umur.....	35
Tabel 3. Data Objek Kawasan Wisata Soloraya	46
Tabel 4 Analisa Alternatif Site 2.....	50
Tabel 5. Analisa site alternative 2	52
Tabel 6. Kesimpulan Analisa Site	53
Tabel 7. Analisa kegiatan dan Kebutuhan Ruang Wisata Edukasi Lingkungan Hidup di Surakarta	64
Tabel 8. Kebutuhan Ruang Massa 1	70
Tabel 9. Kebutuhan Ruang Massa 2	71
Tabel 10. Analisa Besaran Ruang Massa 3.....	72
Tabel 11. Bentuk dasar Massa bangunan.....	77

**TAMAN WISATA EDUKASI LINGKUNGAN HIDUP DI SURAKARTA
DENGAN PENEKANAN ARSITEKTUR EKOLOGIS**

ALIF ZULFIANDI RAHMANTO

Program Studi Arsitektur

Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Email: alifzulfiandi10@gmail.com

ABSTRAKSI

Perkembangan kota sedikit demi sedikit telah membawa banyak dampak positif dan negative dari masyarakat.. salah satu permasalahan paling parah dan klasik yang dihadapi oleh masyarakat kota adalah timbunan material sampah. Pusat edukasi lingkungan hidup ialah, pusat pembelajarn bagi anak maupun dewasa agar mengerti segalanya tentang lingkungan hidup.

Untuk turut membangun kota yang lebih baik di masa yang akan datang dan tidak menghancurkan. Sudah seharusnya Arsitek sejak awal dipersiapkan untuk melalui pendidikan arsitektur yang seharusnya menekankan pada hal-hal, seperti

- Pencapaian kualitas kehidupan yang layak bagi semua penghuni pada permukiman penduduk
- Penerapan aplikasi teknologi yang menghargai kebuhan sosial, budaya, estetika, serta kesadaran

Wisata Edukasi Lingkungan Hidup adalah suatu kawasan yang terdapat beragam fasilitas sebagai tempat untuk pelatihan dan pengembangan yang berkaitan dengan kelestarian lingkungan. Dengan adanya kawasan Wisata Edukasi Lingkungan Hidup di Surakarta diharapkan adanya suatu wadah dalam bidang informasi, pendidikan dan pelatihan tentang lingkungan hidup, baik terbaharukan maupun tidak terbaharukan serta menyadarkan akan pentingnya edukasi tersebut untuk kelestarian lingkungan.

Perancangan Wisata Edukasi Lingkungan Hidup di Surakarta menerapkan konsep ekologi arsitektur. Pemilihan ekologi arsitektur diterapkan karena peraturan pemerintah tentang bangunan edukasi lingkungan mengarah pada desain arsitektur ekologis.

Penerapan arsitektur ekologis diharapkan dapat menjaga kelestarian alam dan fungsi asli daerah tersebut yang mencakup tanah, air dan udara.

Penerapan ekologi arsitektur pada massa dan kawasan adalah dengan mengaplikasikan bangunan memanfaatkan pencahayaan dan penghawaan alami, menggunakan solar panel menjadi salah satu pembangkit energi listrik sehingga dapat mengurangi penggunaan bahan bakar fosil dan meminimalisir polusi yang disebabkan kegiatan yang ada di kawasan tersebut.

Berdasarkan uraian diatas serta konteks dalam proposal ini, yang dimaksud dengan Perancangan Wisata Edukasi Lingkungan Hidup Di Surakarta Dengan Penerapan Arsitektur Ekologis ialah suatu kawasan yang terdapat fasilitas pembelajaran, wisata, dan pemberitahuan kepada masyarakat dalam hal berkaitan dengan pentingnya menjaga lingkungan hidup di Surakarta.

Kata Kunci: Lingkungan, Edukasi, Arsitektur Ekologis, Kota Solo